

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-140525

(43)Date of publication of application : 11.08.1984

(51)Int.Cl.

G05D 23/20  
G03G 15/20  
// B41J 3/00

(21)Application number : 58-015344

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.01.1983

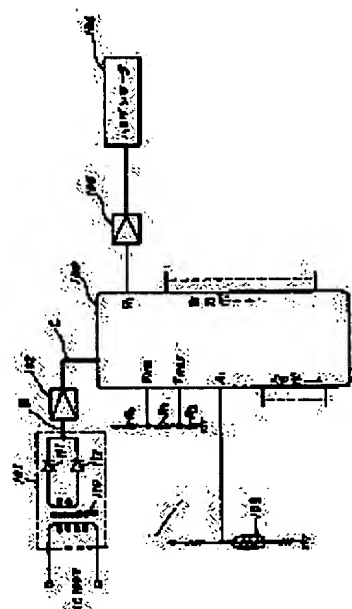
(72)Inventor : YAGASAKI TOSHIAKI

## (54) TEMPERATURE CONTROLLER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the influence of a rush current upon an AC load, by controlling the power supply mode of a heater in accordance with the time of turning- off of the heater in the temperature control of a copying machine or the like.

**CONSTITUTION:** In a fixing device of a recorder such as a copying machine or the like, the temperature detection signal from a thermistor TH103 is inputted to a terminal A1 of a microcomputer  $\mu$ CM100 incorporating an ROM, an RAM, etc., and the  $\mu$ CM100 converts this signal digitally. An H-level signal is inputted to the interrupt terinal near the zero-corssing point of an AC power source through a full-wave rectifying circuit 101 and an inverting amplifying circuit 102, and the  $\mu$ CM100 executes an interrupt program by the rise of a pulse signal to control a halogen heater 104 from an output port R1 through a driver 105. The  $\mu$ CM100 detects the turning-off time of the power supply of the heater 104 and performs such control that the power supply mode at the heater turning-on time is different in accordance with the turning-off time, and thus, the time of variance of the power source for the power supply to the heater is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]



[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office



## TEMPERATURE CONTROLLER

Patent Number: JP59140525  
Publication date: 1984-08-11  
Inventor(s): YAGASAKI TOSHIAKI  
Applicant(s): CANON KK  
Requested Patent: ☐ JP59140525  
Application Number: JP19830015344 19830131  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G05D23/20; G03G15/20  
EC Classification:  
Equivalents: JP1821705C, JP5026203B

---

### Abstract

---

**PURPOSE:**To reduce the influence of a rush current upon an AC load, by controlling the power supply mode of a heater in accordance with the time of turning- off of the heater in the temperature control of a copying machine or the like.

**CONSTITUTION:**In a fixing device of a recorder such as a copying machine or the like, the temperature detection signal from a thermistor TH103 is inputted to a terminal A1 of a microcomputer muCM100 incorporating an ROM, an RAM, etc., and the muCM100 converts this signal digitally. An H-level signal is inputted to the interrupt terminal near the zero-crossing point of an AC power source through a full-wave rectifying circuit 101 and an inverting amplifying circuit 102, and the muCM100 executes an interrupt program by the rise of a pulse signal to control a halogen heater 104 from an output port R1 through a driver 105. The muCM100 detects the turning-off time of the power supply of the heater 104 and performs such control that the power supply mode at the heater turning-on time is different in accordance with the turning-off time, and thus, the time of variance of the power source for the power supply to the heater is reduced.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—140525

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 05 D 23/20  
G 03 G 15/20  
// B 41 J 3/00

識別記号

1 0 9

庁内整理番号  
2117—5H  
7381—2H  
8004—2C

⑬ 公開 昭和59年(1984) 8 月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 温度制御装置

⑮ 特 願 昭58—15344

⑯ 出 願 昭58(1983) 1 月31日

⑰ 発 明 者 矢ヶ崎敏明

東京都大田区下丸子 3 丁目30番

2 号キヤノン株式会社内

⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番

2 号

⑲ 代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

温度制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 通電により発熱する熱源と、前記熱源による温度を検出する検出手段とを有し、前記検出手段の出力に応じて前記熱源への通電を制御する温度制御装置において、前記熱源への通電のオフ時間を検出し、この検出時間に応じて前記熱源への通電制御を行うことを特徴とする温度制御装置。

(2) 特許請求の範囲第 1 項において、前記オフ時間に応じて前記熱源への通電モードを異らしめることを特徴とする温度制御装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、例えば複写機、レーザ・ビーム・プリンタ等の記録装置における温度制御装置に関するものである。

従来技術

従来、この種の記録装置の定着器では、サーミ

スタ等の感温素子により定着器の温度を検出し、一定の温度レベルを境にヒータ等の熱源への通電制御を行っていた。例えば、前記温度レベルが 180℃である場合、180℃よりも検出温度が低い場合はヒータをオンにし、180℃よりも検出温度が高い場合はヒータをオフにしていた。

しかしながら、このような制御を行つた場合に、特に消費電力の高いヒータを用いると、ヒータがオフ状態からオン状態に切替る際にヒータにラッシュ電流が流れ、入力電源がダウンする等により定常状態に適するのにたいへん時間がかかり、AO 負荷等に対しても影響を与えていた。

目的

本発明は上記点に鑑みなされたもので、熱源への通電時の電源の変動時間を低くすることが可能な温度制御装置を提供することにある。

更に本発明は、消費電力を極力低くすることが可能な温度制御装置を提供することにある。

実施例

以下本発明の実施例を図面を参照して詳細に説



明する。

第1図は本発明が適用できる複写機の断面図である。図において1は透明部材よりなる原稿載置台で、矢印方向に往復動する。2は短焦点小径結像素子アレイであり、原稿載置台1上に置かれた原稿の光源2aによる反射原稿像は、このアレイ2によつて感光ドラム3上にスリット露光される。また4は帯電器であり、感光ドラム3上に一様に帯電を行う。一様に帯電されたドラム3は素子アレイ2によつて画像露光が行なわれ、原稿像に応じた静電画像が形成される。次に現像装置5により、この静電画像は顕像化される。一方手差し台6a上から手差し給送される転写紙Pは、転写紙Pが手差しされたことを検知する検知手段8bからの検知信号を受けて回転する給送ローラ6と感光ドラム3上の画像が該転写紙上の適正位置に来るようタイミングをとつて回転するレジストローラ7によつてドラム3上に送り込まれる。そして次に、転写帯電器8によつて感光ドラム3上のトナー像が転写紙P上に転写される。その後、分離

手段8aによつてドラム3から分離された転写紙Pは、ガイド9によつて定着装置10に導かれ、転写紙P上のトナー像がハロゲンヒータH<sub>1</sub>を内蔵した定着ローラ10aにより定着された後に排紙ローラ11によりトレイ12上に排出される。なおTH1は定着ローラ10aの表面温度を検知するためのサーミスタ、8bはクリーニング手段、8cは冷却ファンである。

さて本実施例複写機は、転写紙を一枚だけ給送可能な手差し給送装置を内蔵しているが、コピー使用量の増大等で多数枚の転写紙を連続的にコピーする場合には、複写機本体の下部にアタッチメント13を接続することによつて、カセット14による連続給送が可能となる。

定着装置10は内部にハロゲンヒータH<sub>1</sub>を有する定着ローラ10aと定着ローラ10aに圧接する加圧ローラ10bより成る。この定着ローラ10aは金属ローラの表面に4非化エチレン樹脂被覆層を設けた構成となつてゐる。又、加圧ローラ10bは中心軸となる芯金にスポンジ層を接着

しさらにその上に弾性被覆層を設けた構成となつてゐる。この定着ローラ10aの周面に接触型のサーミスタTHが定着ローラ表面温度を検出するべく設けられている。

第2-1図は、本発明による温度制御装置の制御部を示すブロック図である。100はROM、RAM等を内蔵した周知のワンチップ・マイクロコンピュータで、8ビットのA/Dコンバータを内蔵しており、例えばテキサスインスツルメント社のTMS2300により構成される。

101はトランス110、ダイオード111、112により構成された全波整流回路、102は全波整流回路101からの出力信号を反転増幅するための反転増幅回路である。103は定着ローラの温度を検知するためのサーミスタで第1図のTHに相当する。104は定着ローラを加熱するためのハロゲンヒータH<sub>1</sub>の駆動回路、105はハロゲンヒータ駆動回路104を駆動するためのドライバである。

マイクロコンピュータ100のアナログ入力端

子A<sub>1</sub>にはサーミスタ103からの温度検知信号が入力しており、デジタル変換され、この値に基づき後述する如き温度制御が行われる。

又、割込端子には、全波整流回路101、反転増幅回路102を介して交流電源のゼロクロスポイント付近で論理レベル"H"となるパルス信号が入力し、マイクロコンピュータ100が割込可能状態になつてゐる場合、このパルス信号の立上りで割込プログラムが実行される。尚、全波整流回路102、反転増幅回路103の出力信号B、0の波形を第3図に示す。又、出力ポートR<sub>1</sub>にはドライバ105を介してハロゲンヒータ駆動回路104が接続されている。ハロゲンヒータ駆動回路104の具体的な構成は第2-2図に示す如き構成であり、ドライバ105からの信号がホトカプラ113に入力し、ホトカプラ113のオンによりトライアック114が導通し、ハロゲンヒータH<sub>1</sub>にAC100Vが供給される。

尚、第2-1図には図示していないが、マイクロコンピュータ100の他の入力ポートにはジャ



次にステップ114における1サイクルおきのハロゲンヒータへの通電制御について第4-2図に従つて説明する。まずステップ114-1, 114-2でフラグF/第1, F/第2がセットされているか否かを判断する。

ここでフラグF/第1, F/第2はそれぞれ、交流1サイクルのうち最初の半サイクル、次の半サイクルの通電を行うためのフラグである。

フラグF/第1, F/第2が共にセットされていなければ、ステップ114-3に進み、ヒータ駆動信号をオンにして交流1サイクルのうちの最初の半サイクルの通電が開始される。同時にフラグF/第2がセットされる。そして、次の制込制御時にステップ114-1からステップ114-2に進み、F/第2がセットされているのでステップ114-4に進んでヒータ駆動信号をオンにして交流1サイクルのうちの次の半サイクルの通電が開始される。同時にフラグF/第1がセットされる。そして次の制込制御時にフラグF/第1, F/第2共にセットされているのでステップ114

11.

-1からステップ114-5, ステップ114-6と進み、F/第2をリセットする。そして次の制込制御時にステップ114-6からステップ114-7に進みフラグF/第1をリセットする。つまりフラグF/第2, F/第1がリセットされる交流1サイクルの間はハロゲンヒータへの通電は行われぬ。

この様にして交流1サイクルおきにハロゲンヒータへの通電が行われる。

尚、上記実施例において、フラグ及びタイマはマイクロコンピュータ内のRAMの所定領域に設定されるものである。

#### 効果

以上の様に本発明によれば、ヒータのオフ時間に依じてヒータへの通電モードを制御しているのでラッシュ電流によるAO負荷への影響を軽減でき、又、通電時の電源の変動時間を低くし、更に消費電力を極力低くすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の適用できる複写機の断面図、

12.

第2-1図は本発明の制御部を示すブロック図、第2-2図はハロゲンヒータの駆動回路を示す図、第3図は第2-1図の各部における信号波形図、第4-1、4-2図は本発明の実施例を示すフローチャート、第5図はヒータのオフ時間とインビダンスの変化を示す図、第6図は本発明によるヒータへの通電モードを示す図である。

図において、10は定着装置、10aは定着ローラ、10bは加圧ローラ、100はマイクロコンピュータ、101は全波整流回路、102は反転増幅回路、103はサーミスタ、104はハロゲンヒータ駆動回路、THはサーミスタ、H<sub>1</sub>はハロゲンヒータである。

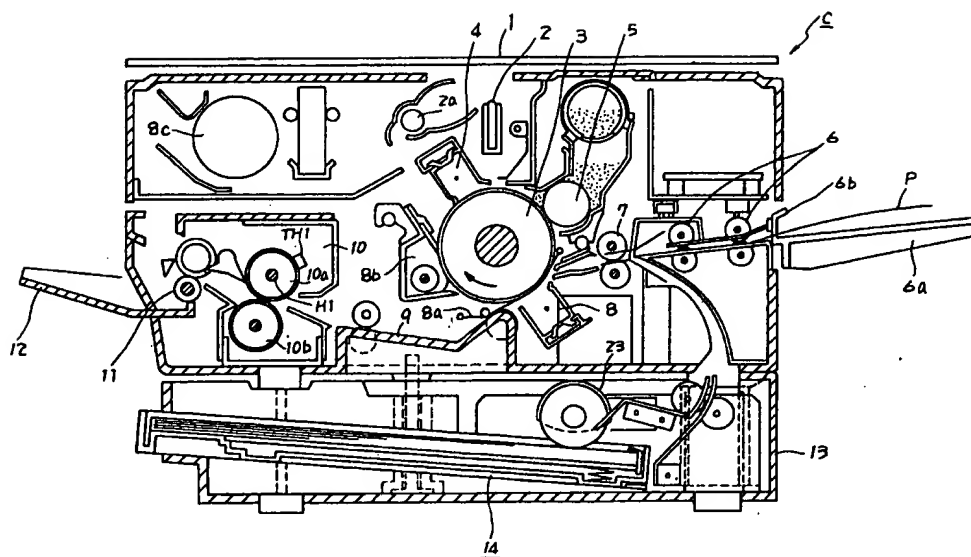
出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸 島 俊

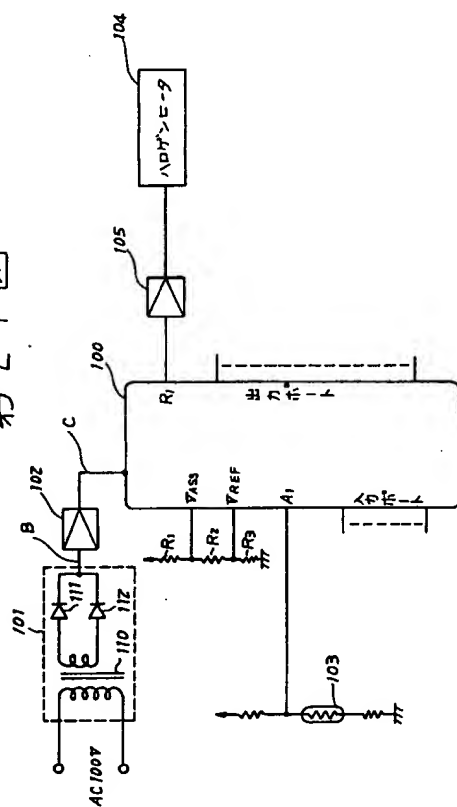




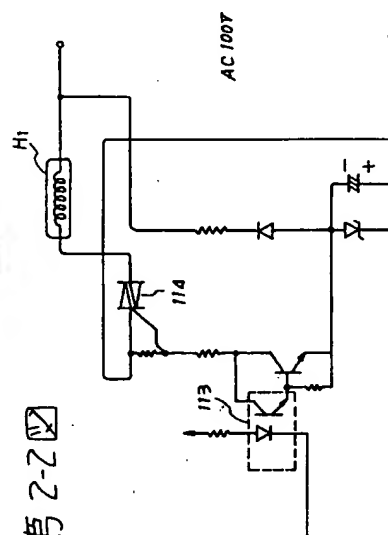
第 1 図



第 2-1 図



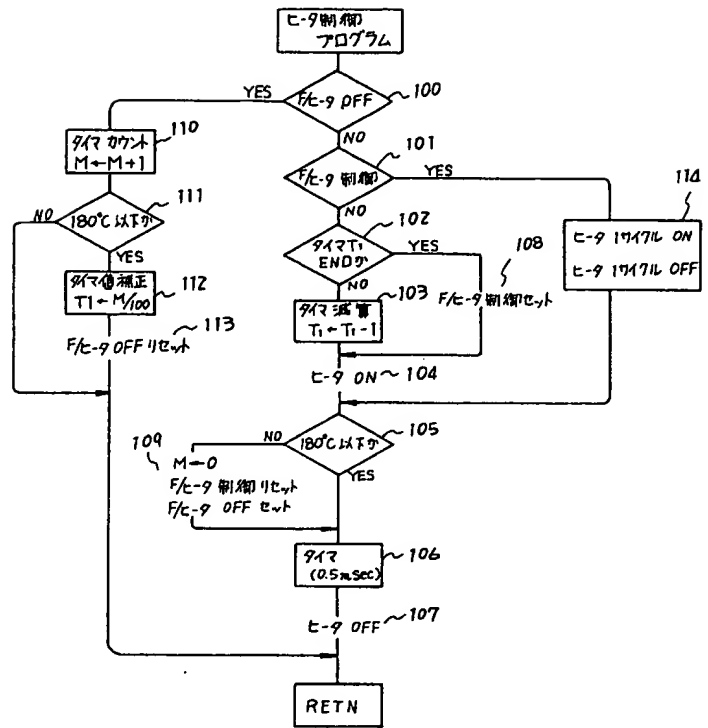
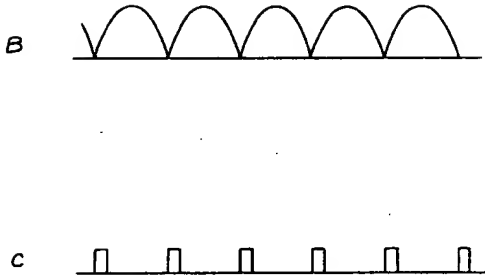
第 2-2 図



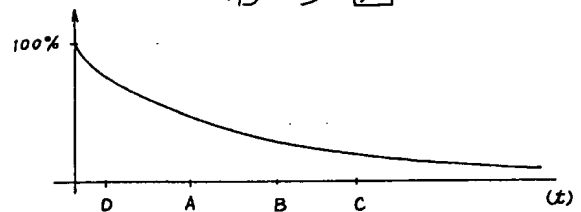


第4-1 ㊦

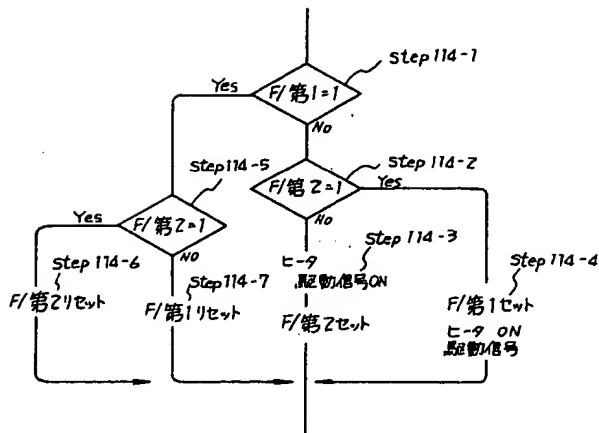
第3 ㊦



第5 ㊦



第4-2 ㊦



第6 ㊦

